



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ТУЛАПРОЕКТ»**

---

**Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09**

**Заказчик – АО «Квадра»**

**№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ  
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного  
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**6773-10.10-ТБЭ**

**ТОМ 10**

Тула, 2023 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ТУЛАПРОЕКТ»**

Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09

Заказчик – АО «Квадра»

№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ  
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного  
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**6773-10.10-ТБЭ**

**ТОМ 10**

Генеральный директор

А. В. Мукштанов

Главный инженер проекта

М. А. Зорин

Тула, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Прим.
6773-10.10-ПБ-С	Содержание тома	
6773-10.10-ПБ-СП	Состав проектной документации	
6773-10.10-ПБ-ТЧ	1. Текстовая часть	
	1.1 Общие положения. Обслуживающий персонал. Связь	
	1.2 Основные задачи эксплуатации шламоотвала	
	1.3 Документация, необходимая для эксплуатации шламоотвала	
	1.4 Организация эксплуатации шламоотвала	
	1.5 Общие правила пуска шламоотвала в эксплуатацию	
	1.6 Общие правила эксплуатации шламоотвала	
	1.7 Мероприятия по поддержанию работоспособного состояния шламоотвала	
	1.8 Предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных	
	1.9 Противопожарные мероприятия	
	Список используемых источников	

					<i>6773-10.10-ТБЭ-С</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>		<i>Кудрявцев</i>			<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Селезнев</i>			<i>П</i>	<i>2</i>	<i>17</i>
<i>Н. Контр.</i>		<i>Селезнев</i>			<i>ООО «ТУЛАПРОЕКТ»</i>		
<i>ГИП</i>		<i>Зорин</i>					
					<i>Содержание тома</i>		

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
ТОМ 1	6773-1.1-ПЗ	РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ТОМ 2	6773-2.2-СПОЗУ	РАЗДЕЛ 2. СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	
ТОМ 3	6773-3.4-КР	РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 4	6773-4.6-ТХ	РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 5	6773-5.7-ПОС	РАЗДЕЛ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 6 ТОМ 7 ТОМ 8	6773-6.8-ООС	РАЗДЕЛ 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
ТОМ 9	6773-9.9-ПБ	РАЗДЕЛ 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
<b>ТОМ 10</b>	<b>6773-10.10-ТБЭ</b>	<b>РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	
ТОМ 11	6773-11.11-СМ	РАЗДЕЛ 11. СМЕТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ, СНОС ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 12	6773-12.12.1-ДБГ	РАЗДЕЛ 12.1 ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ	
ТОМ 13	6773-13.12.2-ОВОС	РАЗДЕЛ 12.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	

					<b>6773-10.10-ТБЭ-СП</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Зорин			Стадия	Лист	Листов
Провер.		Селезнев			П	3	17
Н. Контр.		Селезнев			<b>ООО «ТУЛАПРОЕКТ»</b>		
ГИП		Зорин					
					<i>Состав проектной документации</i>		

# 1 ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Общие положения. Обслуживающий персонал. Связь

Эксплуатация шламоотвала должна осуществляться в соответствии с Типовой инструкцией по эксплуатации золошлакоотвалов (СО 34.27.509-2005), Типовой инструкцией по эксплуатации гидротехнических сооружений тепловых электростанций (РД 153-34.2-21.325-2003, применительно) и собственной (местной) инструкцией, разработанной на основе перечисленных выше Инструкций, в которой должен указан состав и ответственные исполнители цехов и других подразделений ТЭЦ, на которых возложены обязанности по эксплуатации шламоотвала, обслуживанию и ремонту всех его сооружений [3].

В настоящее время в соответствии с местной инструкцией [2] ответственность за эксплуатацией действующей секции шламоотвала возложена на руководство (ИТР) химического цеха. Поскольку проектируемый шламоотвал практически будет являться очередной его секцией, эксплуатация его может (должна) осуществляться тем же подразделением ТЭЦ.

В качестве средств связи между обслуживающим (инспектирующим) шламоотвал (и его сооружения) и руководством (ИТР) ТЭЦ является мобильная (сотовая) связь. В связи с этим, все лица, связанные с обслуживанием шламоотвала, должны иметь мобильные телефоны, в базе данных которых должны быть телефоны всех ответственных лиц.

## 1.2 Основные задачи эксплуатации шламоотвала

Основной задачей эксплуатации шламоотвала (далее по тексту ШО) является обеспечение его работоспособного состояния, гарантирующего бесперебойное складирование шламовых отходов, при эффективном использовании емкости. При этом ШО должен соответствовать положениям Закона РФ «О безопасности гидротехнических сооружений», требованиям охраны окружающей среды, а при эксплуатации – обеспечивать безопасность жизнедеятельности на прилегающей территории, в том числе при проведении строительных и других работ.

При эксплуатации ШО должны соблюдаться действующие ПТЭ [4], правила по безопасности труда, природоохранные, санитарные нормы и правила, другие нормативные документы, а также требования проектов, инструкций (должностных, по охране труда и др.).

Для обеспечения работоспособного состояния и безаварийной работы ШО руководство ТЭЦ и эксплуатационный персонал должны осуществлять [1]:

- эксплуатацию ШО в непрерывном режиме с нормальным уровнем безопасности;

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

- рациональное использование емкости шламоотвала;
- эффективный налив шламовых отходов и обеспечение оптимальных режимов эксплуатации;
- организацию и проведение систематического контроля за состоянием объектов ШО с прилегающей к нему территории, за технологическими параметрами;
- постоянное техническое обслуживание с ведением документации;
- своевременное проведение профилактических мероприятий и ремонтных работ для поддержания технически исправного состояния;
- эксплуатацию ШО в соответствии с природоохранными нормами и выполнение природоохранных мероприятий;
- эксплуатацию, обслуживание, ремонт силами и средствами, достаточными для выполнения вышеперечисленных требований;
- меры, обеспечивающие готовность к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций при возникновении опасных повреждений и аварий.

Кроме того, собственник ТЭЦ должен обеспечить финансирование мероприятий по обеспечению безопасности ШО (в необходимых объемах) и созданию резерва свободной емкости складирования шламовых отходов.

### 1.3 Документация, необходимая для эксплуатации шламоотвала

На ТЭЦ, помимо Типовой инструкции [2], должна быть следующая техническая документация, необходимая для эксплуатации шламоотвала:

- действующие «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» [4];
- местная инструкция по эксплуатации шламоотвала;
- местные должностные инструкции персонала, обслуживающего ШО;
- технический паспорт гидротехнических сооружений ТЭЦ;
- проектная документация по шламоотвалу (общая пояснительная записка и другие разделы: проекты эксплуатации, мониторинга, ООС и т.д.);
- исполнительные чертежи, акты приемки скрытых работ, данные геотехконтроля и др. документация строительных организаций;
- журналы авторского надзора в период строительства ШО, акты приемочных комиссий;
- топографическая карта местности, геодезические (исполнительные) съемки поверхности ШО, продольных и поперечных профилей ограждающих дамб;

					<i>6773-10.10-ТБЭ-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

- акт отвода земельного участка с указанием границ прав собственности на территорию около ШО;
- акты комиссионных обследований гидротехнических сооружений (централизованных, сезонных, специальных), а при произошедших на ШО гидродинамических (с прорывом ограждающих дамб) и других аварий, происшествий – акты и прочие материалы расследования их причин;
- декларация и критерии безопасности (в соответствии с требованиями органов государственного надзора);
- журналы визуальных наблюдений и инструментального контроля на ШО;
- сведения о капитальных ремонтах, графики текущих ремонтов;
- ежегодные отчеты о техническом состоянии ГТС;
- план локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- справки о выполнении и предписаний органов Ростехнадзора, других комиссий.

#### 1.4 Организация эксплуатации шламоотвала

В местной инструкции по эксплуатации должны быть отражены особенности функционирования действующего шламоотвала.

При наличии двух и более ШО должны быть указаны особенности их функционирования: действующий, оперативный, резервный, рекультивированный, не введенный в эксплуатацию.

Заполнение свободной емкости ШО (секции ШО) осуществляется в соответствии с технологической картой, которая является приложением к местной инструкции.

Технологическая карта составляется на основе проектной схемы заполнения сооружения цехом, ответственным за эксплуатацию ШО, совместно с ремонтными и другими подразделениями ТЭЦ и утверждается Главным инженером. При необходимости к разработке карты привлекаются специализированные организации.

Технологическая карта подлежит корректировке (пересмотру) при значительном изменении выхода шламовых отходов с ТЭЦ, интенсивном заполнении свободной емкости на ШО, неравномерности заполнения, в зависимости от периода года и других факторов. Рекомендуемая периодичность корректировки технологической карты – не реже раза в квартал.

С целью своевременной подготовки дополнительной емкости для складирования в инструкции должны быть указаны критические отметки предельного заполнения секций, соответствующие трехлетнему [4] и одногодичному периодам.

					<i>6773-10.10-ТБЭ-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

Критические отметки определяются по графику связи: объем складирования – отметки заполнения. Они должны периодически корректироваться в зависимости от реального поступления шламовых отходов на ШО.

При возникновении существенных дефектов, проблем по обеспечению эксплуатации и нормального состояния ШО, прилегающей территории (значительное повышение уровня пруда, деформации профилей дамб, выходы фильтрации, заболачивание и др.), при превышении показателями безопасности их критериальных значений следует:

- незамедлительно начать ремонтные работы;
- оперативно обращаться в вышестоящие службы, отвечающие за эксплуатацию ГТС, а также проектные, научно-исследовательские и наладочные организации за оказанием помощи в принятии эффективных мер по устранению выявленных дефектов и других недостатков, отказов и т.п.

### 1.5 Общие правила пуска шламоотвала в эксплуатацию

Пуск ШО в эксплуатацию с подачей пульпы и отводом осветленной воды может быть:

- первоначальным (с формированием отстойного пруда, надводного откоса);
- систематическим (после непродолжительного вывода секции ШО из эксплуатации вследствие подачи пульпы на разные секции (переключение пульпопроводов, раздельное удаление от разных очередей ТЭЦ), перерывов в работе из-за капитального ремонта оборудования и т.п.).

Первоначальный пуск ШО в эксплуатацию и пуск после длительной консервации или реконструкции должен происходить по специальной программе, к разработке которой рекомендуется привлекать специализированные организации.

Систематический пуск в эксплуатацию должен осуществляться в соответствии с технологической картой заполнения ШО.

Пуск ШО в первоначальную эксплуатацию или после длительного перерыва осуществляется поэтапно с усиленным в течение одного года контролем работоспособного состояния секции (одногодичный пусковой период).

В общем виде пуск секции ШО производится в следующей последовательности:

- а) проводится проверка и оценка состояния дамб, распределительного пульпопровода и выпусков, устройств водоотведения и других элементов;
- б) подачу пульпы следует начинать преимущественно в начале летнего периода с подъема уровня отстойного пруда на высоту не более 0,5 м без отвода воды из секции (установка под напор);

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

- в) проводится повторная проверка и оценка состояния дамб, распределительного пульпопровода и других элементов;
- г) осуществляется дальнейший подъем уровня в пруду до 2,0м с одновременным пуском в эксплуатацию водоспускного колодца и других элементов системы водоотведения;
- д) проводится систематический эксплуатационный контроль состояния данной секции, технологических показателей и параметров, состояния прилегающей территории;
- е) после выполнения пунктов: а) - д) проводится комиссионное обследование;
- ж) проводятся повторные обследования в предзимний, зимний, паводковый и послепаводковый периоды, по их результатам и на основе годичной эксплуатации делается заключение о работоспособности ШО (секции).

Перед систематическим пуском секции ШО (односекционного ШО) в эксплуатацию необходимо:

- осуществить технический осмотр и оценить состояние дамб, распределительного пульпопровода и выпусков, устройств водоотведения и других элементов;
- осмотреть верховую поверхность секции, в том числе отсутствие на ней ремонтного персонала и техники, посторонних людей и т.п.,
- на водосбросном колодце установить шандоры так, чтобы уровень воды в отстойном пруду установился на необходимой для обеспечения осветления отметке;
- провести другие предпусковые мероприятия в зависимости от конкретных условий эксплуатации;
- в дальнейшем регулирование уровня в пруду и заполнение ШО должно производиться согласно технологической карте налива.

При кратковременном выводе ШО (секции) из эксплуатации проводятся мероприятия, препятствующие поступлению воды с секции (при помощи установки шандор). При кратковременном прекращении налива необходимо предусмотреть меры по исключению пыления с надводного откоса или осуществлять пылеподавление.

При длительном перерыве в работе секции (реконструкция, консервация) ее вывод из эксплуатации производится в соответствии с проектом.

### 1.6 Общие правила эксплуатации шламоотвала

При эксплуатации шламоотвала необходимо соблюдать проектную схему заполнения шламовой пульпой.

Эксплуатационный режим шламоотвала определяется комплексом постоянно выполняемых мероприятий, направленных на поддержание заданных параметров состояния и

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

технологических режимов работы системы складирования. Помимо обычного, нормального режима эксплуатации в местной инструкции должны быть изложены дополнительные мероприятия по зимнему режиму эксплуатации, при воздействии на ШО паводковых, ливневых вод, а также при экстремальных природно-климатических условиях или при возникновении аварийной ситуации.

Беспрепятственный подъезд к пульпопроводам должен обеспечивать оперативное проведение ремонтных работ. Одновременно должны быть созданы условия для защиты труб от повреждений.

Пульпопроводы должны быть уложены на опоры, по трассе их прохождения должны оперативно приниматься меры по удалению кустарника и меры, обеспечивающие удобство контроля состояния, ремонта и поворота труб (для продления срока эксплуатации [14]).

Для уменьшения разрывов сварных стыков, температурных деформаций труб следует следить за состоянием неподвижных опор, при необходимости выполнять их ремонт.

При обнаружении на пульпопроводе повреждений, течей, свищей и разрывов пульпопровода он должен быть немедленно отключен и опорожнен.

В инструкции по эксплуатации должен быть указан порядок переключения (подачи) пульпы на другой участок секции или на резервный пульпопровод на другую секцию.

Сливные устройства (дренажные выпуски) для опорожнения труб должны быть указаны на плане ШО. Выпуски устраиваются таким образом, чтобы обеспечить отвод воды в секцию или дренажную канаву, канал осветленной воды и т.п. без сброса в природный водоток.

Дефекты пульпопроводов (сварочные и другие работы) следует исправлять после полного опорожнения труб (участка труб).

Если образование свищей, разрывов связано с истиранием нижней части труб, то дефектный участок труб необходимо поворачивать на 90-120° или заменить.

Не допускается подъем абсолютных отметок уровня воды в отстойном пруду выше максимального (предельного). Также не допускается понижение уровня ниже минимально необходимого для обеспечения достаточного осветления воды на устройствах водоотведения.

Рекомендуется поддерживать средний уровень воды в пруду над поверхностью шламовых отложений (глубину пруда) ~ 1,0 м, а в зоне у водосбросного колодца (без учета толщины льда) - не более 1,5 м.

Перекрытие водоприемного фронта водосбросного колодца шандорного типа следует производить последовательной установкой каждой шандоры в рабочее положение с одновременной герметизацией стыков и швов между шандорами и направляющими.

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Для водосбросного колодца следует предусмотреть резервный запас шандор в количестве, необходимом для перекрытия колодца на 0,5 м выше уровня воды, поддерживаемого на секции в период эксплуатации.

Дренажные устройства, обводные (нагорные) перехватывающие и другие каналы должны поддерживаться в исправном состоянии для непрерывного обеспечения отвода воды.

В открытых канавах должны поддерживаться проектные профили: регулярно очищаться от растительности и кустарника, локальных засорений и других препятствий движению воды; проводиться работы по берегоукреплению мест размыва водой откосов, восстановлению разрушенных креплений.

При обнаружении в дренажных устройствах значительного расхода воды и частиц грунта дамб (суффозия) должны быть незамедлительно приняты соответствующие меры.

На гребнях ограждающих дамб не должно быть прогибов и мест скопления дождевых, талых вод. Гребни должны быть спланированы и постоянно поддерживаться (досыпка, разравнивание, укатка грунтом, аналогичным уложенным в тело дамбы) в состоянии, обеспечивающем отвод воды.

Откосы и гребни дамб должны постоянно поддерживаться в состоянии, не допускающем их зарастание кустарником и деревьями.

По гребням ограждающих дамб ШО должен быть обеспечен проезд техники ТЭЦ и подрядных организаций (автомашин, бульдозеров, трубоукладчиков и др.), не допускается наличие строительного мусора, металлоконструкций и др. предметов.

В весенний и дождливый периоды года проезд техники по гребням дамб может быть ограничен (в зависимости от грунтов дамб, грузоподъемности машин и т.д.) или осуществляться с дополнительными мерами по укреплению верхнего покрытия (подсыпка щебнем, шлаком и др.).

Эксплуатация в зимний период должна производиться при наличии на секции ШО емкости, достаточной для складирования шламовых отходов в данный период без переключения налива на другие секции.

Перед зимним периодом следует закончить строительные и ремонтные работы, связанные с обеспечением надежности сооружения.

Срок заполнения секции определяется по максимальному выходу шламовых отходов с учетом образования льда в отстойном пруду.

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Для эффективного осветления пульпы перед зимним периодом рекомендуется поднять уровень воды отстойного пруда по сравнению с безморозным периодом на среднесуточную толщину льда (не выше предупреждающего уровня). В зимний период поднимать уровень воды в отстойном пруду не рекомендуется.

Заполнение шламоотвала в зимний период рекомендуется осуществлять сосредоточенным сбросом пульпы, при этом в работе должно находиться минимальное количество выпусков от распределительного пульпопровода (по проекту - один).

Налив рекомендуется производить в местах, где имеются наиболее глубокие участки секций. Целесообразно производить налив в отстойный пруд (без замыва льда), для чего на поверхности секции могут устраиваться удлиненные выпуски (на прочной поверхности или на "подушке" из грунта).

Для уменьшения замораживания сечения торцов выпусков пульпы их необходимо периодически очищать ото льда (скалывать и т.п.) при отключенных выпусках и с соблюдением мер безопасности.

В зимних условиях заполнение ШО может производиться аналогично обычному режиму эксплуатации при наличии следующих условий:

- теплый (теплонагруженный) гидротермический режим ШО;
- продолжительность зимнего (холодного) периода не более 1-2 месяцев;
- небольшой и ежемесячно равный объем поступления отходов.

В зимний период желательно транспортировать шлам с ТЭС по постоянно работающему пульпопроводу при наличии резервного "сухого" пульпопровода.

Порядок отключения пульпопроводов и действий эксплуатационных и ремонтных подразделений ТЭЦ должен определяться местной инструкцией по эксплуатации системы ШУ [5].

Отключенные участки разводящего пульпопровода должны быть быстро опорожнены (сдренированы) для предотвращения их замораживания.

Переключать выпуски пульпы распределительного пульпопровода в зимнее время не рекомендуется.

При необходимости переключения запорная арматура должна быть соответствующим образом прогрета.

При образовании снежного покрова в зимний период на ШО постоянно производятся работы по расчистке снега.

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Расчистка снега должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечить проезд для эксплуатационного контроля, обслуживания и ремонтов по гребням и по дороге у подошвы дамб. Рекомендуется с гребней дамб сгребать снег без образования отвалов по бортам, а также обеспечить быстрое стекание талой воды с гребней в весенний период.

Должны быть организованы и поддерживаться в нормальном состоянии подходы к водосбросному колодцу, другим элементам ШО, точкам контроля и отбора проб.

Следует постоянно следить за состоянием водосбросного колодца, скалывать лед изнутри, не допуская обледенения сечения, поддерживать майну вокруг.

В местной инструкции для ШО, испытывающих воздействие паводковых и ливневых вод, должны быть указаны параметры гидрометеорологических явлений: период и объем снеготаяния, максимальные уровни воды в прилегающем водотоке, расходы (уровни) в обводных (нагорных) канавах.

Прогноз воздействий природных явлений (ожидаемых паводков, ливней) следует получать от территориального управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС), а фактические параметры природных явлений - от близлежащей станции сети Росгидромета. В местной инструкции должны быть указаны координаты для связи с вышеуказанными организациями (или службами вышестоящих энергокомпаний при получении информации от них).

На ТЭЦ для пропуска весеннего половодья создается паводковая комиссия, в состав которой должен включаться и начальник цеха, ответственный за эксплуатацию ШО. Если на ШО оказывают систематическое воздействие ливневые паводки, то рекомендуется создание сезонно действующей комиссии.

В процессе подготовки к паводку комиссией производится обследование ШО и мест возможного подхода к нему водотока. Кроме того, обследуется состояние обводного (нагорной канавы, а также примыкающих к ШО элементов системы ШУ: пульпопроводы и водоводы.

Комиссией на основе соответствующего плана осуществляется организация работы (аварийные бригады, места дополнительного контроля, плавсредства, связь и т.п.) персонала ТЭЦ на время пропуска половодья и ливневых паводков.

В предпаводковый период:

- проверяется работоспособность водосбросного колодца, других устройств водоотведения;
- оценивается пропускная способность водоотводящей системы;
- завершаются необходимые для пропуска паводка ремонты на ШО;

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- производится дополнительное укрепление (при значительных паводках) низовых откосов дамб и обводных канав, особенно в местах, ранее подверженных размыву;
- расчищаются обводные канавы для обеспечения их проектного сечения от грунта и мусора, весной - от наледей.

После прохождения паводка комиссией проводится обследование дамб ШО, обводной (нагорной) канавы, других сооружений, элементов ШО и системы ШУ, для выявленных повреждений составляется план ремонтов.

На шламоотвале следует предусмотреть меры по исключению переполнения отстойного пруда при таянии снега, затяжных или ливневых дождях.

Величина возможного подъема уровня в отстойном пруду вследствие выпадения осадков и таяния снега оценивается по прогнозу УГМС.

### 1.7 Мероприятия по поддержанию работоспособного состояния шламоотвала

Для поддержания ШО в работоспособном состоянии, предупреждения сокращения срока его эксплуатации необходимо проведение ремонтных работ (текущих, капитальных в соответствии с ГОСТ 18322-2016), которые должны выполняться как силами ТЭЦ, так и с помощью подрядных организаций.

Проведение ремонтных работ на ШО должно осуществляться на основе перспективных (на 5 лет) и ежегодных планов в соответствии с РДПр 34-38-030-92 [6].

Внеплановый ремонт проводится с целью устранения последствий отказов и нестандартных ситуаций. Если ШО находится в предаварийном состоянии, ремонтные работы должны выполняться немедленно.

Планы и периодичность проведения ремонтных работ определяются согласно расчетным объемам планово-предупредительных ремонтов проекта эксплуатации и на основании результатов:

- текущих и специальных (внеочередных) осмотров ШО, проводимых после обнаружения повреждений и других дефектов;
- инструментального контроля ШО;
- периодических и специальных обследований и др.
- При обнаружении повреждений или неисправностей обслуживающий ШО персонал должен:
  - доложить об обнаруженных дефектах вышестоящему (или дежурному) персоналу;
  - выставить опознавательные знаки (рейки, флажки, маяки и др.), указывающие место неисправности;

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

– оперативно выявить (по возможности) причину возникновения неисправности.

Текущий ремонт является основой нормальной эксплуатации сооружения и предусматривает выполнение работ для обеспечения или восстановления работоспособности конструктивных элементов ШО, при необходимости их замены.

В состав текущего ремонта могут быть включены следующие работы:

- ремонт распределительного пульпопровода при образовании на нем свищей и др.;
- восстановление проектного уклона пульпопровода, проведение работ на опорах;
- ремонт или замена запорной и другой переключающей арматуры;
- восстановление поврежденных откосов и гребня дамб, заделка трещин;
- ремонт элементов водосбросного колодца, восстановление плотности шандор, ремонт подводящих мостиков, перил и т.д.;
- очистка подводящих мостиков, плавающих запаней от мусора и льда;
- очистка внутреннего сечения колодца от минеральных и других отложений;
- очистка нагорной (обводной) канавы от иловых отложений и мусора;
- расчистка откосов, трасс пульпопроводов, канав от кустарника и деревьев;
- восстановление работоспособности средств измерения (прокачка пьезометров и др.).

Капитальный ремонт предусматривает выполнение работ, в процессе которых производится восстановление работоспособности и ресурса ШО с заменой или восстановлением любых его элементов.

Для выполнения капитального ремонта должны привлекаться специализированные строительные и ремонтно-строительные организации.

В состав капитального ремонта могут входить следующие работы:

- восстановление дефектного, обрушенного участка ограждающей дамбы;
- устройство дренажа при интенсивной фильтрации;
- восстановление или установка нового водосбросного колодца;
- восстановление или замена поврежденного участка водоотводящего трубопровода;
- восстановление проектного профиля нагорной (обводной) канавы;
- возведение разделительной дамбы и устройств водоотведения для создания дополнительной секции.
- установка дополнительных или заменяющих утраченные средств измерения.

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Порядок подготовки к ремонту, проведение ремонта и приемка сооружения в эксплуатацию осуществляется в соответствии с Правилами РДПр 34-38-030-92 [6].

Капитальный ремонт сооружений шламоотвала следует проводить в основном в теплое время года.

Приемку сооружений после капитального ремонта осуществляет комиссия под руководством главного инженера ТЭЦ.

Все работы, выполненные при капитальном ремонте, принимаются по акту. К акту должна быть приложена техническая документация по ремонту, в том числе геодезическая, исполнительная съемка.

Перед проведением ремонта на секции, находящейся в эксплуатации, обслуживающий ШО персонал должен выполнить следующие подготовительные работы (мероприятия):

- понизить уровень воды в отстойном пруду (при необходимости до полного опорожнения) и перевести подачу пульпы на другую (резервную) секцию;
- организовать подъезд техники и доставку необходимых материалов к месту проведения ремонтных работ.

Порядок действий персонала при возникновении на шламоотвале пред- и аварийных ситуаций устанавливается в соответствии с «Планом действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на ТЭС», соответствующие положения по ШО из данного плана прикладываются к инструкции по эксплуатации.

В инструкции по эксплуатации на основе «Плана действий...» должны быть определены:

- перечень возможных пред- и аварийных ситуаций на ШО, в том числе приводящих к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- список лиц, ответственных за ликвидацию аварии на ШО;
- порядок и схема оповещения персонала ТЭЦ и местного населения об угрозе возникновения аварийной ситуации, основные и резервные средства связи;
- места размещения и объемы резервных материалов и инструментов;
- привлекаемые транспортные средства и основные маршруты их передвижения;
- непосредственные действия по предупреждению, ликвидации пред- и аварийных ситуаций;

действия по ликвидации последствий аварии на ШО.

Действия персонала должны быть направлены на устранение возможных причин аварии.

					6773-10.10-ТБЭ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

При угрозе возникновения предаварийных ситуаций необходимо организовать усиленный контроль за состоянием мест повышенной опасности, а также выполнить мероприятия по предотвращению возможной аварии и ремонтные работы согласно плану.

При наличии значительных дефектов, повреждений, отказов (глубокие трещины, интенсивная фильтрация с выносом грунта дамбы и др.), а также для качественного проведения ремонтных работ следует оперативно обращаться в соответствующие службы вышестоящих энергетических компаний, а также в специализированные организации для помощи в принятии эффективных мер.

В случае невозможности устранения аварии необходимо принять меры по уменьшению нарушений условий жизнедеятельности и ущерба от аварии.

К процессам, создающим угрозу аварии, относятся: усиление фильтрационных процессов, наличие суффозионных явлений, образование просадочных зон и оползневых участков, забивка водосбросных сооружений и другие повреждения, нарушения и отказы.

### **1.8 Предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных**

Для недопущения несанкционированного въезда на территорию отвала транспортных средств на въезде на территорию устанавливается шлагбаум.

### **1.9 Противопожарные мероприятия**

Организация противопожарной безопасности и работ по ликвидации пожара на ШО должна соответствовать ППБ (с изменениями на 21 мая 2021 года) [7], РД 153.34.0-03.301-00 [8].

Шлам, поступающий в шламоотвал, собственно шламоотвал, представляющий собой земляное сооружение, материалы других сооружений отвала относятся к негорючим. Деревянные шандоры водосбросного колодца будут находиться в затопленном состоянии. Поэтому проектируемый объект не относится к пожароопасным.

Однако, в случае возникновения на шламоотвале пожара по непредвиденным причинам, следует незамедлительно сообщить о случившемся в пожарную охрану и вышестоящему (или дежурному) персоналу, а также принять меры по локализации пожара.

					<i>6773-10.10-ТБЭ-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон РФ «О безопасности гидротехнических сооружений». 2022.
2. Шламоотвалы и шламопроводы. Инструкция по эксплуатации Э-17-12. Филиал АО «Квадра» «Центральная генерация». Производственное подразделение. Ефремовская ТЭЦ. Химический цех. 2021 год.
3. Типовое Положение о гидротехническом участке (цехе) тепловой электростанции. РД 34.04-509-88.М.1989.
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Утв. Министерством энергетики РФ. 2003
5. РД 34.27.501-91. Типовая инструкция по эксплуатации систем гидрозолоудаления тепловых электростанций.
6. РДПр 34-38-030-92. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей.
7. РД 153-34.0-03.301.00. Правила пожарной безопасности.
8. ППБ-01-93\*. Правила пожарной безопасности.  
Закон РФ «О безопасности гидротехнических сооружений». 2022.

					<i>6773-10.10-ТБЭ-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		17